

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 02.07.2024 15:29:49

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»
Кафедра ЛТ7 «Транспортно-технологические
средства и оборудование лесного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортные системы двойного назначения

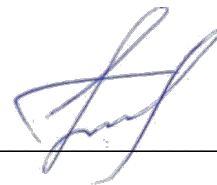
Автор программы:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dugalovg@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 29 заседания кафедры «ЛТ7» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 26 заседания кафедры «ЛТ7» от 13.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры «ЛТ7» от 16.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
3.Объем дисциплины.....	9
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	10
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	13
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	14
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	15
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	17
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	18
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (23.03.02)	Способен выполнять расчеты систем внедорожных машин
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение)	Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ПКСо-2 (23.03.02) Способен выполнять расчеты систем внедорожных машин	ЗНАТЬ - теорию и конструкцию систем внедорожных машин - эксплуатационные свойства внедорожных машин	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение) Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов	ВЛАДЕТЬ - принципами формирования технических требований к внедорожным машинам и их компонентам	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- математика;
- физика;
- конструкция внедорожных машин.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- научно-исследовательская работа;
- подготовка и защита ВКР.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	25.5	25.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Общая компоновка наземных транспортных систем двойного назначения	9	9	0	18	совместный анализ и публичное обсуждение особенностей конструкций многоцелевых гусеничных машин, их систем и механизмов.	2	ПКСо-2, ПКС-3	9	Рубежный контроль	30/50
2	Проектирование наземных транспортных систем двойного назначения	9	9	0	18		2	ПКСо-2, ПКС-3	18	Рубежный контроль	30/50
	ИТОГО за семестр	18	18	0	36	-	4	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	« Общая компоновка наземных транспортных систем двойного назначения »	
	Лекции	9
1.1	Многоцелевые гусеничные машины (общие положения). Введение. Цели, задачи и структура курса. Общие сведения о наземных транспортных системах двойного назначения, история создания. Тенденции развития наземных транспортных систем двойного назначения.	3
1.2	Классификация и общая компоновка наземных транспортных систем двойного назначения. Боевые и эксплуатационные свойства и их конструктивное обеспечение. Тактико-технические требования к наземным транспортным системам двойного назначения. Компоновочные ограничения. Требования к компоновке и пути их выполнения. Основные компоновочные схемы. особенности компоновки наземных транспортных систем двойного назначения различного назначения.	3
1.3	Силовая установка наземных транспортных систем двойного назначения. Требования, предъявляемые к двигателям в составе СУ наземных транспортных систем двойного назначения. Система охлаждения. Система питания воздухом. Топливная система. Система смазки. Система пуска. Система подогрева. Система выпуска. Устройства, обеспечивающие работу СУ в специфических условиях.	3
	Семинары	9
С1.1	Анализ основных компоновочных схем	3
С1.2	Распределение массы по основным составным частям наземных транспортных систем двойного назначения. Параметры, влияющие на размеры корпуса наземных транспортных систем двойного назначения. Определение основных массогабаритных характеристик наземных транспортных систем двойного назначения	3
С1.3	Системы СУ МГМ. Анализ схемных решений и конструктивного исполнения систем СУ МГМ.	3
	Самостоятельная работа	18
СП1.1	Проработка учебного материала лекций	1
СП1.2	Подготовка к семинарам	1
СП1.3	Другие виды самостоятельной работы	15,5
2	«Проектирование наземных транспортных систем двойного назначения»	
	Лекции	9
2.1	Трансмиссия наземных транспортных систем двойного назначения и ее составные части. Классификация трансмиссий и требования к ним. Устройство механических трансмиссии. Устройство гидромеханических трансмиссий.	3
2.2	Ходовая часть МГМ. Гусеничный движитель. Система поддрессоривания	3
2.3	Тяговый расчет МГМ.	3

	Определение максимальной мощности двигателя. Определение минимальной скорости и кинематического диапазона трансмиссии. Выбор и разбивка промежуточных передач ступенчатой трансмиссии.	
	Семинары	9
С2.1	Расчет потерь мощности в трансмиссии, ходовой части	3
	Уравнение равномерного движения наземных транспортных систем двойного назначения. Определение внешних сил, действующие на наземные транспортные системы двойного назначения в случае прямолинейного движения.	
	Определение максимальной мощности двигателя, минимальной скорости движения наземных транспортных систем двойного назначения и кинематического диапазона трансмиссии.	
	Самостоятельная работа	18
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР2.2	Подготовка к семинарам	1.25
СР2.3	Другие виды самостоятельной работы	16

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие / В. В. Гуськов, В. П. Бойков, Д. В. Клютко, Л. В. Кухаренок. — Минск : Новое знание, 2014. — 350 с. — ISBN 978-985-475-702-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64777>
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, А. В. Гуськов, В. А. Коробкин. — Минск : Новое знание, 2012. — 543 с. — ISBN 978-985-475-490-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2937>
4. Жилейкин, М. М. Теоретические основы повышения показателей устойчивости и управляемости колесных машин на базе методов нечеткой логики : монография / М. М. Жилейкин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2016. — 238 с. — ISBN 978-5-7038-4278-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106420>
5. Прогнозирование динамической нагруженности трансмиссий транспортных машин : учебное пособие / В. Б. Держанский, Е. Б. Сарач, И. А. Тараторкин, Е. Г. Юдин ; под редакцией Е. Г. Юдина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 — 2010. — 63 с. — ISBN 9-785-7038-3332-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58504>
6. Смирнов, А. А. Надежность колесных машин : учебно-методическое пособие / А. А. Смирнов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52204>
7. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Б. Н. Белоусов, Л. Ф. Жеглов [и др.] ; под редакцией А. А. Полунгяна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 3 — 2008. — 432 с. — ISBN 978-5-7038-3043-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106472>
8. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Л. Ф. Жеглов, В. Н. Зузов [и др.] ; под редакцией А. А. Полунгяна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 2 — 2008. — 528 с. — ISBN 978-5-7038-3042-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106471>
9. Попов, С. Д. Внешняя механика автомобильного колеса с эластичной шиной» : учебное пособие / С. Д. Попов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : «Плоское стационарное качение колеса по плоской твердой опорной поверхности — 2011. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52251>
10. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Б. Н. Белоусов, Г. И. Гладов [и др.] ; под редакцией А. А. Полунгяна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 1 — 2008. — 496 с. — ISBN 978-5-7038-3041-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106470>
11. Козлова, Е. И. Спектральный метод расчета систем подрессоривания колесных машин / Е. И. Козлова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 150 с. — ISBN 978-5-

7038-3323-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/52138>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedralt7>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на один модуль.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: dygalovg@mgul.ac.ru

Программное обеспечение:

- MATLAB\Simulink
- Mathcad

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие / В. В. Гуськов, В. П. Бойков, Д. В. Клютко, Л. В. Кухаренок. — Минск : Новое знание, 2014. — 350 с. — ISBN 978-985-475-702-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64777>
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, А. В. Гуськов, В. А. Коробкин. — Минск : Новое знание, 2012. — 543 с. — ISBN 978-985-475-490-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2937>
4. Жилейкин, М. М. Теоретические основы повышения показателей устойчивости и управляемости колесных машин на базе методов нечеткой логики : монография / М. М. Жилейкин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2016. — 238 с. — ISBN 978-5-7038-4278-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106420>
5. Прогнозирование динамической нагруженности трансмиссий транспортных машин : учебное пособие / В. Б. Держанский, Е. Б. Сарач, И. А. Тараторкин, Е. Г. Юдин ; под редакцией Е. Г. Юдина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 — 2010. — 63 с. — ISBN 9-785-7038-3332-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58504>
6. Смирнов, А. А. Надежность колесных машин : учебно-методическое пособие / А. А. Смирнов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52204>
7. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Б. Н. Белоусов, Л. Ф. Жеглов [и др.] ; под редакцией А. А. Полунгяна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 3 — 2008. — 432 с. — ISBN 978-5-7038-3043-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106472>
8. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Л. Ф. Жеглов, В. Н. Зузов [и др.] ; под редакцией А. А. Полунгяна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 2 — 2008. — 528 с. — ISBN 978-5-7038-3042-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106471>
9. Попов, С. Д. Внешняя механика автомобильного колеса с эластичной шиной : учебное пособие / С. Д. Попов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : «Плоское стационарное качение колеса по плоской твердой опорной поверхности — 2011. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52251>

10. Проектирование полноприводных колесных машин : учебное пособие : в 3 томах / Б. А. Афанасьев, Б. Н. Белоусов, Г. И. Гладов [и др.] ; под редакцией А. А. Полуняна. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 1 — 2008. — 496 с. — ISBN 978-5-7038-3041-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106470>

11. Козлова, Е. И. Спектральный метод расчета систем подрессоривания колесных машин / Е. И. Козлова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 150 с. — ISBN 978-5-7038-3323-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52138>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dygalovg@bmstu.ru